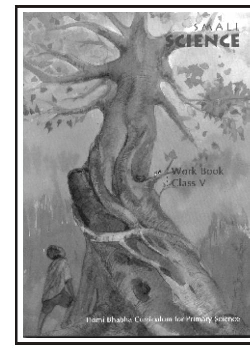
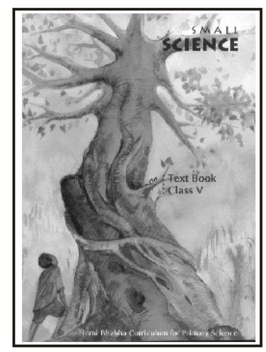
स्मॉल साइन्स सीरीज़: कक्षा 1 से 5 तक के लिए पाठ्यपुस्तकें, अभ्यास पुस्तकेंऔर शिक्षकों की पुस्तकें





पुस्तकों के लेखक:
कक्षा 1 और 2 जयश्री रामदास, आयशा कवलकर एवं सिन्धु मथाई
कक्षा 3 और 4 जयश्री रामदास
कक्षा 5 ज्योत्सना वीजापुरकर
प्रकाशक:
होमी भाभा सेन्टर फॉर साइन्स ऐजुकेशन
टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फन्डामेन्टल रिसर्च, मुम्बई

समीक्षा : उमा हरिकुमार



पिछले कुछ दशकों से पाठ्यक्रम सुधार और नवीनीकरण के प्रयास होते रहे हैं, और उस दिशा में महत्वपूर्ण प्रगति भी हुई है। लेकिन पूरी व्यवस्था में बाहरी कारणों से आई गिरावट ने इन उपलब्धियों को ढँक दिया है। पाठ्यक्रम के आम सहमति से माने जाने वाले उद्देश्यों और पाठ्यपुस्तकों तथा शिक्षण के तरीकों में उनके वास्तविक रूप से अपनाए जाने के बीच बड़ा फासला है। होमी भाभा करिकुलम तथा स्मॉल साइन्स सीरीज़ की किताबें (पाठ्यपुस्तकें, अभ्यास-पुस्तकें और शिक्षकों की पुस्तकें) इस फासले को पाटने का प्रयास हैं। पाठ्यक्रम का लक्ष्य विद्यार्थियों में उनके आसपास के संसार के बारे में जीवन्त कौतूहल और निरीक्षण तथा जाँच-पड़ताल के द्वारा उत्तर खोजने की इच्छाशक्ति जगाना है। बच्चों के मन को प्रेरित करना, उनकी जिज्ञासा को उकसाना और उनमें वैज्ञानिक स्वभाव पनपाना इसका उद्देश्य है। स्कूल के शुरुआती कुछ वर्ष सीखने के प्रति बच्चे का रवैया बनाने में महत्वपूर्ण होते हैं। इस प्रारम्भिक चरण में हुए अनुभव तय करते हैं कि वे स्कूली शिक्षा को कैसे देखेंगे। क्या वे उसे निष्क्रिय ढंग से ऐसी जानकारी को सोख लेने की तरह देखेंगे जो न रोचक हो, न आपस में सम्बन्धित हो। या कि उसे अपने आसपास के रहस्यों को समझने और खोलने की खोजयात्रा की तरह देखेंगे?

स्मॉल साइन्स सीरीज प्राथमिक स्कूल के बच्चों, मुख्यतया कक्षा 1 से 5 तक के बच्चों के लिए बनाई गई हैं। कक्षा 1 और 2 में लिए गए विषय पर्यावरण अध्ययन से सम्बन्धित हैं। जबकि कक्षा 3, 4 और 5 में प्रमुख रूप से विज्ञान से सम्बन्धित विषय चुने गए हैं, हालाँकि उनमें सामाजिक और सांस्कृतिक दृष्टिकोणों का ध्यान भी रखा गया है। कक्षा 1 से 3 तक की किताबों में विषयों की शुरुआत, क्रमशः बाहर की ओर फैलते हुए, रोज़मर्रा के अनुभवों और आसपास की चीज़ों से की गई है। कक्षा 4 और 5 में मापने की अवधारणाओं का रोचक उपयोग किया गया है।

कक्षा 3 और 4 की पाठ्यपुस्तकें दो जिज्ञासु बच्चों, मिनी और अपू को लेकर एक कहानी बुनती हैं जो करके और सवाल पूछकर बहुत कुछ सीखते हैं। कहानी के बाद का पाठ, विद्यार्थियों को अपने आसपास के संसार का निरीक्षण करने, दिए गए प्रश्नों का उत्तर खोजने और खुद अपने प्रश्न उठाने के लिए प्रोत्साहित करता है। भाषा सरल है। बच्चों को खोजने और करके देखने वाली गतिविधियों में शामिल करने, और निरीक्षण, वर्गीकरण, निष्कर्ष निकालने आदि के द्वारा पहचानने तथा अंग-संचालन के बुनियादी कौशलों को हासिल करने के लिए सुनियोजित प्रयास किया गया है। इनके चित्र बच्चों के मन के अनुरूप हैं, जिनमें डन्डियों से बनी आकृतियाँ और सीधी रेखाओं से बनी तस्वीरें अवधारणाओं को सरलतम ढंग से व्यक्त करती हैं। कक्षा 4 की पाठ्यपुस्तक में पाचन-पथ के चित्र के साथ-साथ एक टमाटर के पचाये जाने का रेखाचित्र है। मुझे यह बहुत सार्थक लगा, क्योंकि बच्चा ऐसी चीज़ के पाचन मार्ग से सहज रूप से जुड़ सकता है जो वह खाता है!

विषयों का सिलसिला इस तरह जमाया गया है कि सामाजिक क्रियाकलापों के प्रति बच्चे की जिज्ञासा जगती है। यह सिलसिला परिवार से शुरू होकर बड़े दायरों की ओर बढ़ता है। पूरे पाठ्यक्रम के दौरान, पाठ्यपुस्तकें और अभ्यास-पुस्तकें बच्चे की दिलचस्पी बनाए रखती हैं। करने के लिए गतिविधियों के साथ-साथ निरीक्षण के लिए भी चीज़ें हैं, जिनके बारे में बच्चे अपने निष्कर्ष निकाल सकते हैं।

ये किताबें विज्ञान को सिर्फ स्कूल की कक्षा में सीखने की प्रक्रिया के एक अंग की तरह नहीं देखतीं। निश्चित ही ऐसे पाठ्यक्रम के रूप में तो कतई नहीं देखतीं जिसे समय पर पूरा किया जाना है। वे बाहरी संसार से बहुत कुछ कक्षा के परिवेश में ले आती हैं । इससे सीखने वाले को एहसास होता है कि विज्ञान जीवन का बुनियादी भाग है। हमारे सबके जीवन भी एक वैज्ञानिक प्रक्रिया का हिस्सा ही तो हैं! इनमें बच्चों के लिए पाठ्यक्रम के विषयों को उनके रोज़मर्रा के जीवन से जोड़ने के और ज्ञान की खोज पर निकल पड़ने के पर्याप्त अवसर हैं। पाठ्यपुस्तकें और अभ्यास–पुस्तकें, प्राथमिक स्कूल के बच्चों को प्राकृतिक संसार के साथ होने वाले उनके पारस्परिक अनुभवों को व्यवस्थित करने में, और स्पष्टता से व्यक्त करने में मदद करती हैं, तथा इस तरह उनके सीखने में योगदान देती हैं।

पाठ्यक्रम और पुस्तकें किसी चीज़ के बारे में जानकारी देने की धारणा से हटकर, विज्ञान के अध्ययन के लिए आवश्यक कौशल विकसित करने और परिणामस्वरूप वैज्ञानिक पद्धति को समझने पर जोर देती हैं। कक्षा 1 और 2 में भी निरीक्षण करने और उन्हें दर्ज करने पर जोर है। इस प्रकार की गतिविधियाँ रोचक हैं कि पौधों, फूलों, पत्तियों, पत्तियों की किनारियों, फूलों के रंगों, पंखुरियों की संख्या तथा अन्य किन्हीं संरचनाओं का निरीक्षण करो। मापने पर भी बहुत जोर दिया गया है, चाहे वह पौधे का विकास हो, मौसम हो, या बारिश की मात्रा नापने की बात हो। चित्र बनाने और निरीक्षणों को तालिका के रूप में दर्ज करने से, बाद में सांख्यिकीय आँकड़ों के साथ काम करने की नींव पड़ती है।

इनमें चर्चा, ध्यान से सुनना, राय व्यक्त करना, दूसरे लोगों से और उनकी धारणाओं से जानकारी हासिल करना, इन सभी कौशलों पर भी ध्यान दिया गया है। जैसे कि, हो सकता है, यह पता करना कि मच्छरों की वृद्धि को कैसे रोका जा सकता है, या लोगों से पूछना कि उन्हें यात्रा करना क्यों अच्छा लगता है।

पुस्तकों में तमाम ऐसे प्रश्न हैं जो समीक्षात्मक चिंतन प्रक्रिया में मदद करते हैं। उदाहरण के लिए:

H की आकृति बनाने के लिए तुम कौन–सी डन्डियाँ चुनोगे?

ये किताबें कुछ काल्पनिक धारणाओं का भ्रम दूर करने में, और प्रचलित अन्धविश्वासों पर प्रश्न उठाने में भी मदद करती हैं। उदाहरण के लिए, इस प्रश्न पर चर्चा की गई है कि: क्या साँप सचमुच दूध पीते हैं?

पौधे लगाने की गतिविधि के परिणामस्वरूप कक्षा में निष्कर्ष निकलता है कि सभी अनाजों के पौधे विभिन्न प्रकार की घासें हैं। मुझे लगा कि यह परिकल्पनाएँ करने का और निष्कर्ष निकालने का बढ़िया तरीका था। इसमें चीज़ें बनाने और प्रयोग करने के नए उपाय करने के बहुत उदाहरण हैं: जैसे कि वायु दर्शाने के झण्डे बनाना, तालवाद्य यंत्र बनाना, और अन्य अनेक चीज़ें बनाना।

अभ्यास–पुस्तकें

अभ्यास पुस्तकों से कक्षा–कार्य और गृहकार्य की अलग–अलग पुस्तकों की ज़रूरत नहीं रह जाती है। इस तरह नन्हे कन्धों का बोझ कम हो जाता है। अभ्यास–पुस्तकेंकक्षा 3 से 5 तक के लिए बनाई गई हैं। वे पाठ्यपुस्तकों की पूरक का काम करती हैं। बच्चों को प्रयोगों के दौरान किए गए निरीक्षणों को अंकित करने में मदद करती हैं।

प्रत्येक इकाई के हर अध्याय में निरीक्षण करने, दर्ज करने, पता करने, सोचने और उत्तर देने के लिए कुछ प्रश्न हैं। साथ ही तुलना के अभ्यास हैं। शब्द भण्डार बढ़ाने के लिए कविताएँ लिखना, किसी चीज़ के बारे में वाक्य लिखना, और नए शब्दों से वाक्य बनाना, इस तरह के काम हैं। प्रत्येक इकाई के प्रारम्भ में मूल्यांकन पृष्ठ हैं जिनमें सारी बातें आ जाती हैं। शिक्षक के लिए विद्यार्थी के इन सभी पक्षों का मूल्यांकन करना आवश्यक है: उसका निरीक्षण कौशल, रचना करना और तकनीकी कौशल, मौखिक भाषा, लिखित भाषा, मात्रात्मक ढंग से सोचना, गतिविधियाँ करने में उत्साह, धैर्य और एकाग्रता, स्वतंत्र सोच, दूसरे विद्यार्थियों से सहयोग, और दिए गए गृहकार्यों को पूरा करना।

शिक्षकों के लिए पुस्तकें

शिक्षकों की मार्गदर्शिका बहुत विस्तृत है। इसमें सभी आवश्यक जानकारी दी गई है, ताकि वे जिज्ञासु बच्चों को प्रश्न पूछने में मदद कर सकें। कक्षा के भीतर जो भी किया जाना है उसके बारे में तथा मूल्यांकन प्रक्रिया के बारे में स्पष्ट दिशानिर्देश दिए गए हैं। इसमें विद्यार्थियों की वैकल्पिक अवधारणाओं की और उनका कुशलता से निपटारा करने के तरीकों की भी चर्चा है। हर गतिविधि के बारे में बहुत विचार किया गया है और ऐसे तरीके खोजे गए हैं कि उनमें विद्यार्थियों की सक्रिय भागीदारी हो। कहीं भी आदेशात्मक ढंग से कुछ नहीं सुझाया गया है। शिक्षक को स्थानीय स्तर पर मिलने वाली सामग्री, या विषयवस्तु का उपयोग करने की पर्याप्त स्वतंत्रता दी गई है। कक्षा में पूछने के लिए और पाठ को दिलचस्प बनाने के लिए अनेक प्रश्न सुझाये गए हैं।

आगे पढ़ने के लिए पुस्तकों की एक सूची दी गई है जो शिक्षकों के लिए बहुत उपयोगी है। हर विषय का ब्यौरा विस्तार से दिया गया है। इससे शिक्षकों में आत्मविश्वास पनपता है और बेहतर प्रदर्शन करने की

प्रेरणा मिलती है – सचमुच में शिक्षकों के लिए यह मूल्यवान स्रोत है। पाठ्यक्रम की रचना करना, पाठ्यपुस्तकें लिखना और अभ्यास–पुस्तकें तथा शिक्षकों की मार्गदर्शिका तैयार करना – यह सब एक भागीरथी प्रयास है। जयश्री रामदास, ज्योत्सना वीजापुरकर और उनके साथियों ने इस चुनौती भरे कार्य का बीड़ा उठाकर पुस्तकों की एक बहुत रोचक शृंखला का सृजन किया है। ये ऐसी किताबें हैं, जो शायद हर स्कूल में होनी चाहिए, ताकि विज्ञान की कक्षाएँ आनन्ददायी ढंग से सीखने का स्रोत बन सकें। जैसा कि जयश्री स्वयं कहती हैं, स्मॉल साइन्स सीरीज की किताबें पढ़ने के लिए नहीं, बल्कि करने के लिए हैं!

किताबों के बारे में अधिक जानकारी के लिए आप इस वैबसाइट पर जा सकते हैं: http://www.hbcse.tifr.res.in/smallscience इस वैबसाइट से किताबों के अंग्रेज़ी और मराठी संस्करण डाउनलोड किए जा सकते हैं।

उमा हरिकुमार, अज़ीम प्रेमजी फाउण्डेशन, बंगलौर में ऐकेडमिक्स और पैडागॉजी सलाहकार हैं। उन्हें केन्द्रीय विद्यालय और देश के अन्य कई स्कूलों में गणित और विज्ञान पढ़ाने का 25 वर्ष से भी अधिक का अनुभव है। उनसे इस पते पर सम्पर्क किया जा सकता है : umaharikumaryahoo.com



कार्टून : बलराज के एन, 54, एनएएल लेआउट, ईस्टऐण्ड रोड, चौथा टी ब्लॉक, जयनगर, बैंगलौर 560 041
फोन : 080–2636865/9900722004 वैबसाइट : www.balrajkn.com Email : balrajkngmail.com

अज़ीम प्रेमजी फाउण्डेशन
134, डोड्डाकन्नेल्ली, विप्रो कॉरपोरेट ऑफिस के बाजू में, सरजापुर रोड, बंगलौर 560 035, भारत
दूरभाष : 91–80–6614900/01/02 फैक्स : 91–80–66144903 ईमेल : learningcurveazimpremjifoundation.org
वैबसाइट : www.azimpremjifoundation.org